

## **INFORMAÇÃO Nº 69/2025-SENGE**

Assunto: 4<sup>a</sup> análise das propostas do Pregão 90011/2025 - usinas fotovoltaicas.

1. Trata-se da 7<sup>a</sup> análise das propostas do Pregão n.<sup>º</sup> 90011/2025, que tem por objeto a contratação de usinas fotovoltaicas.

**GRUPO/LOTE 7 - Sistema de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica ON-GRID para imóvel próprio da Justiça Eleitoral no município de Currais Novos com potência de 2.050 kWh.**

2. A proposta foi apresentada pela empresa **RICARDO ANTONIO MELO DE CASTRO**, CNPJ n.<sup>º</sup> **55.556.893/0001-48**, no valor de:

GRUPO	CIDADE	ITEM	DISCR.	EDITAL	PROPOSTA	DESC.	GLOBAL
LOTE 7	Currais 15 KWp	ITEM 1	Fornecimento	R\$ 24.509,84	R\$ 21.996,00	10,26%	
		ITEM 2	Serviços	R\$ 17.701,42	R\$ 14.500,00	18,09%	13,54%

3. O valor do desconto, abaixo de 15% não caracteriza risco de inexequibilidade, conforme preceitua a Lei 14.133/2021, contudo há de se registrar o **impedimento de subcontratação dos serviços**, exceto nos casos previstos nos subitens 4.12, 4.13 e 4.14, transcritos abaixo:

### **Subcontratação**

4.12 - Não será admitida a subcontratação de serviços superior a 25% do valor total contratado e apenas para os serviços que fuja à *expertise* da empresa desde que autorizado previamente pela fiscalização..

4.13 - Para tais serviços que porventura venham a ser subcontratados, fica mantida a inteira responsabilidade direta da Contratada, admitindo-se somente subempreiteiros especializados e devidamente legalizados, que deverão ser acompanhados pelo responsável técnico da contratada.

4.14 - É vedada a subcontratação de profissionais autônomos para a execução de atividades que pressupõem existência de vínculo empregatício entre a contratada e os operários (subordinação jurídica, pessoalidade e habitualidade na execução do serviço).

4. Analisamos então a documentação técnica apresentada junto à proposta comercial.

	<b>PLANILHA DE ANÁLISE DE LICITAÇÃO DAS USINAS FOTOVOLTAICAS</b>	<b>PE 90011/2025</b>	
	<b>GRUPO/ITEM 7 - CURRAIS NOVOS - LICITANTE:</b>	<b>RICARDO ANTONIO MELO DE CASTRO CNPJ n.º 55.556.893/0001-48</b>	
A	<b>SUBITENS CONSTANTES DO TERMO DE REFERÊNCIA ANEXO AO EDITAL</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU OBSERVAÇÕES</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
	<b>Módulos fotovoltaicos</b>		
1.1	Os módulos devem ter potência nominal mínima de 660W, devido a limitação de espaço físico, podendo variar até 695W, tendo como base a potência comercializada no mercado brasileiro, conforme justificativas do subitem 2.12, do Termo de Referência;	A proposta ofertou módulos TSUN TSXXXS9T-132GAHT BLACK FRAME HJT-TYPE BIFACIAL DUAL GLASS	ATENDE
1.2	O estudo de viabilidade contemplou módulos de potência a partir de 660W monocristalino, Half-Cell, com 132 células com eficiência mínima do módulo fotovoltaico de 21,60%, com 25 anos de garantia linear de produção de energia;	A proposta ofertou HJT-Type Monocristalina, 132 células, eficiência 22,2%	ATENDE
1.4	gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.	A proposta ofertou 1 (um) inversor de 15kW SAJ e 22 (vinte dois) módulos de 690wp TSUN	ATENDE
1.5	Deverão ser fornecidos exatamente os módulos previstos e que constam do projeto executivo apresentado e aprovado no Parecer de Acesso.	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.6	Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de silício monocristalino;		ATENDE
1.7	Os módulos devem contar com certificação INMETRO;		ATENDE
1.8	Variação máxima de potência nominal em STC de 5%;		ATENDE
1.9	Deve ser entregue o flash test de todos os módulos a serem fornecidos, sendo que não serão admitidos aqueles cuja potência medida seja inferior à nominal.	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.10	Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de bypass;	<b>NÃO CONSTA INFORMAÇÃO NO DATASHEET</b>	<b>NÃO ATENDE</b>
1.11	Os conectores devem ter proteção mínima IP67;	<b>NÃO CONSTA INFORMAÇÃO NO DATASHEET</b>	<b>NÃO ATENDE</b>
1.12	Deve-se ter atenção no tipo de conector quando do pedido de compra do módulo. O conector deve ser	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	

	original e estar de acordo com a norma EN 50521;		
1.13	Conectores de encaixe, em uma mesma conexão no arranjo fotovoltaico devem ser do mesmo tipo e do mesmo fabricante;	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.14	Durante a instalação, enquanto os conectores tipo MC4 não estiverem conectados entre si, nos módulos, ficando ao tempo, é recomendado envolver o conector com alguma proteção contra sujeira/intempéries, uma vez que poderá entrar poeira dentro do terminal e ocasionar pontos de resistência ao serem ligados posteriormente;	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.15	Deve-se ter atenção no tipo de encapsulante do módulo quando da compra deste, pois a qualidade do material influí na degradação do módulo;	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.16	Os módulos devem ser armazenados e manuseados em campo conforme as recomendações do fabricante;	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.17	A contratada deverá receber toda documentação técnica do módulo (manuais, datasheet, certificados de performance) bem como certificados de garantia. Tal documentação deverá constar no databook final a ser enviado para a contratante;	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.18	As caixas de junção devem ter proteção mínima IP65;		ATENDE
1.19	Com o inversor injetando normalmente na rede e em ausência de sombras, os módulos fotovoltaicos não devem exibir nenhum fenômeno de “ponto quente”.	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.20	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
1.21	Garantia de vida útil esperada mínima de 25 anos;		ATENDE
1.22	Nível máximo esperado de degradação da potência de 20% durante o período de garantia de vida útil.		ATENDE

#### B Inversores

	A licitante apresentou o fabricante/modelo:	SAJ Linha R6 - 15kW	
2.1	todos os inversores devem ser do tipo GRID-TIE, ou seja, projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz;		ATENDE
2.2	A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (strings) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a ele, não deve ser inferior a 0,90;	A proposta ofertou 1 (um) inversor de 15kW SAJ e 22 (vinte dois) módulos de 690wp TSUN	ATENDE
2.3	Devem apresentar eficiência máxima de pico superior a 97%;		ATENDE
2.4	Os inversores não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a		ATENDE

	propiciar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente;		
2.5	Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 45° C;		ATENDE
2.6	Os inversores não devem possuir transformadores;	Conforme consta do manual apresentado	ATENDE
2.7	A distorção harmônica total de corrente (THDI) dos inversores deve ser menor que 3,0%;		ATENDE
2.8	A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local;	Datasheet informa que Tensão CA nominal/Faixa [V] 3L+N+PE, 220/380	ATENDE
2.9	Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme a Resolução 687/2015-ANEEL exige, e também as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1;		ATENDE
2.10	Os inversores devem possuir, obrigatoriamente, caixa de proteção CC, dimensionada de acordo com os níveis de tensão de cada string;		
2.11	Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,9$ . A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.	<b>Datasheet e Manual informam "Fator de potência [<math>\cos \varphi</math>] 0,8 adiantado ~0,8 atrasado", em faixa menos eficiente que o exigido em Edital.</b>	<b>NÃO ATENDE</b>
2.12	Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão;		ATENDE
2.13	Os inversores devem incluir proteção contra:		
A	Proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c;	<b>Não consta informação no datasheet e nem no manual</b>	<b>NÃO ATENDE</b>
B	Curto-círcuito na saída c.a.;		ATENDE
C	Sobretensão nos circuitos c.c. e c.a;		ATENDE
D	Surtos nos circuitos c.c. e c.a;		ATENDE
E	Proteção contra sobrecorrente na entrada e saída;		ATENDE
F	Proteção contra sobretemperatura.	<b>Não consta informação no datasheet e nem no manual</b>	<b>NÃO ATENDE</b>
2.14	Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção.		
2.15	O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser		

	dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410.		
2.16	Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65.		ATENDE
2.17	Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.		
2.18	Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local (com e sem fio);	No datasheet consta como "opcional", do que se entende que o Licitante pretende entregar junto para que atenda ao subitem em tela.	ATENDE
2.19	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima;		ok
2.20	Vida útil esperada de, no mínimo, 10 (dez) anos.		ATENDE
<b>C Cabos fotovoltaicos (CC)</b>			
5.1	Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características;	O Licitante ofertou 2 datasheets de marcas distintas: Cabo Cortox Solar (0,6/1kV) e Cabos Reicon linha Reisolar 0,6/1kV CA 1,8kV CC.	
5.2	a. Cobre estanhado		ATENDE
5.2	b. encordoamento classe 5		ATENDE
5.2	c. dupla isolação		ATENDE
5.2	d. retardante de chama		ATENDE
5.2	e. livre de halogênio		ATENDE
5.2	f. resistente a água		ATENDE
5.2	g. seção mínima admissível de 6mm <sup>2</sup>		ATENDE
5.2	h. tensão de operação até 1800Vcc		ATENDE
5.2	i. capaz de resistir a temperatura em serviço contínuo de 90°C		ATENDE
5.2	j. temperatura em sobrecarga de 120°C por 20.000 horas		ATENDE
5.2	k. temperatura em curto-circuito 250°C no máximo 5 segundos	No datasheet do fabricante <b>REICON</b> consta que o cabo atende à Norma NBR 16612, cujo subitem 4.2.4 ( <i>Condições de operação em regime de curto-circuito</i> ) refere-se à exigência do subitem 5.2.	ATENDE
5.2	l. cor vermelha (polo positivo) e preta (polo negativo)		ATENDE
5.2	m. resistente à radiação UV e intempéries		ATENDE
5.3	Devem apresentar a propriedade de não propagação de		ATENDE

	chama e de auto extinção do fogo		
5.4	Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação		ATENDE
5.5	Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho		ATENDE
5.6	Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação exigida pela concessionária local do Rio Grande do Norte e ANEEL	Declaração de garantia do fabricante Reicon para o cabo Reisolar juntada à proposta: garantia de 25 anos. No datasheet do cabo Cortox não contém informação.	ATENDE APENAS PARA O CABO REICON
5.7	Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
5.8	Os condutores c.c. desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser acondicionados em eletrocalhas e eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas (NBR 5410)	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
5.9	Os condutores devem ser instalados de forma a não sofrer fadiga devido a esforços mecânicos, como, por exemplo, excesso de curvatura além dos limites estabelecidos pelo fabricante. Eles também devem ser protegidos contra bordas cortantes ou perfurantes. Os condutores devem ser instalados de forma que suas propriedades e os requisitos de instalação sejam mantidos ao longo da vida útil do sistema fotovoltaico	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
5.10	Não é permitido nenhum tipo de emenda de cabos	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	
5.11	Todos os circuitos devem ser identificados (TAGs) conforme nomenclatura definida no projeto. Tal identificação deverá ser prevista para ter a durabilidade de 25 anos, proteção a intempéries e proteção contra radiação UV	Verificar no recebimento, montagem e instalação.	

5. Por fim, considerando os apontamentos decorrentes da análise acima, encaminhamos ao ilustre Pregoeiro a informação de que a **proposta da empresa RICARDO ANTONIO MELO DE CASTRO (CNPJ n.º 55.556.893/0001-48)**, para o Grupo/Lote 7, **NÃO ATENDE às exigências do Edital**, especificamente quanto aos subitens do Anexo I (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS), ao Termo de Referência que integra o Edital do Pregão em tela, como segue: **não atendeu** aos subitens **1.10, 1.11, 2.11, 2.13.“A”** (proteção contra reversão de polaridade), **2.13.“F”** (proteção contra

sobretemperatura); e, por fim, quanto aos dois modelos de cabos ofertados, apenas o Cabo Reisolar atendeu a todos os requisitos do Termo de Referência anexo ao Edital.

6. Era o que se tinha a informar. Ao ilustre Pregoeiro, em devolução.

Natal, 28 de julho de 2025.

Ronald José Amorim Fernandes  
Analista Judiciário - Engenheiro  
Seção de Engenharia/COADI/SAOF